

PAT-NO: JP405259247A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05259247 A

TITLE: PROBER FOR SOLID IMAGE-PICKUP ELEMENT

PUBN-DATE: October 8, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAMURA, TOMOHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04051189

APPL-DATE: March 10, 1992

INT-CL (IPC): H01L021/66, G01R031/26 , H01L027/14

US-CL-CURRENT: 324/754

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a black defect on a solid image-pickup element by carrying a wafer with a device surface facing downward by an arm and making a surface of a wafer stage itself for mounting the wafer face downward.

CONSTITUTION: A wafer stage 3 is designed to suck a wafer so
that it faces
downward, wherein when the wafer is carried by an arm with its
device surface
downward, the wafer is sucked by the wafer stage 3 as it is. In
addition an
air shower 13 for blowing off dust attached to a probe is also
incorporated.
Since a signal of an image sensor 9 is output to a monitor 12 and a
device pad
is aligned with the probe based on the image, operation is easy to
do. Thus
there is no difficulty in operativity by an apparatus constitution being
reverse vertically to a conventional one, instead total development
together
with a machine such as a light source may reduce an opportunity that
a man is
concerned with fine adjustment during operation or routine work,
resulting in a
reduction in black defects of the solid image-pickup element.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-259247

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 L 21/66	G	8406-4M		
	X	8406-4M		
G 0 1 R 31/26	J	9214-2G		
H 0 1 L 27/14		7210-4M	H 0 1 L 27/ 14	Z
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)	

(21)出願番号 特願平4-51189

(22)出願日 平成4年(1992)3月10日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 川村 智浩

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

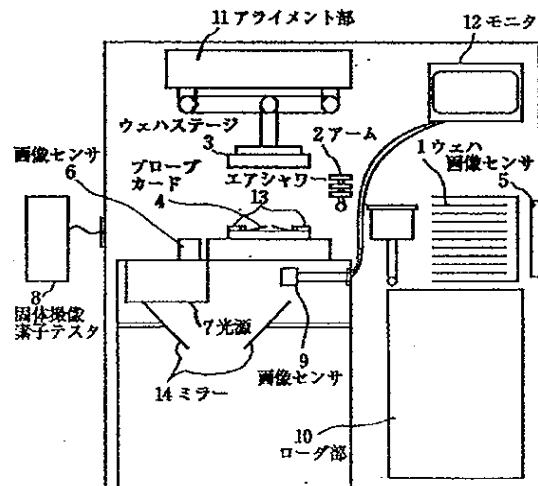
(54)【発明の名称】 固体撮像素子用プローバ

(57)【要約】

【目的】固体撮像素子における黒キズ不良を低減する。

【構成】アーム2がウェハ1をデバイス面を下に向けたまま真空吸着し運ぶようになっている。また、ウェハ・ステージ3がウェハのデバイス面を下向きにして、その下面にのせるようになっている。プローブ・カード4の測定に支障のない位置に、プローブに付着したゴミを吹き飛ばすためのエア・シャワー13を装備している。以上により、従来のプローバとは装置構成が上下逆転している。

【効果】ウェハのデバイス面が下を向いたままなので、上から落下してくるゴミが付着しない。また、測定時のアライメント微調整時に人体からの発塵がない。以上により、固体撮像素子の黒キズは減少する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウェハをセットするロード部と、ウェハを保持・固定するウェハステージと、ウェハを前記ウェハステージまで搬送するアームと、ウェハステージの位置決めを行うアライメント部と、ウェハ枚数を数える画像センサと、アライメント用画像センサと、ウェハ照明用の光源と、ウェハ上の固体撮像素子の特性評価用のプローブカードと、固体撮像素子テストとを少なくとも具備した固体撮像素子用プローバにおいて、ウェハ位置合せ確認用の画像センサおよびモニタを備え、前記ウェハステージはウェハ保持面を下向きとし、ウェハ主面を下側に

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はウェハ状態の固体撮像素子を測定するためのプローバに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のプローバは、図2に示すように、ウェハをセットするロード部10と、ウェハ1をのせるウェハ・ステージ3と、ウェハ・ステージ3までウェハ1を運ぶアーム2と、ウェハ・ステージ3下部のアライメント部11、ウェハ枚数を数える画像センサ5、アライメント用画像センサ6、光源7、プローブ・カード4、アライメント時に使用する顕微鏡9から構成され、固体撮像素子テスト8とケーブルで連結されている。

【0003】次に動作について説明する。まず、ロード部10に測定するウェハ1をセットする。この後、あらかじめデバイスのパラメータを入力しておいたプログラムを実行するとロード部10の画像センサ5がウェハ枚数を数える。数え終わるとアーム2がウェハの1枚目から取り始め、まず1枚目をウェハ・ステージ3にのせる。この際、アーム2およびウェハ・ステージ3には、ウェハに接する面に小孔が開けられていて、孔内を真空にすることによりウェハを固定するようになっている。

【0004】ウェハ・ステージ3にウェハがのると、あらかじめ入力されたデバイスのパラメータ通りにアライメントが始まる。アライメントは画像センサ6の下をウェハ・ステージ3が動き、デバイスの構成を読み取ってデータと比較することにより行なわれる。プローバでのアライメントが終わると、最後に人間が微調整を行なう。この際、プローブ・カード4の真上に顕微鏡9を持ってきて、目視によりプローブをデバイスのパッドに合わせる。

【0005】この後、プローバの方で数枚分だけ自動的

にウェハのロードおよびアライメントを行ない、セットしたウェハの全てを自動的に測定させることができる。

【0006】以上の動作により、ウェハ上の固体撮像素子は測定される。しかし、人間の目視による最終調整の時にデバイス表面に落下するゴミおよび人間の息に含まれる微粉子、ウェハが移動する時プローブの針圧によって削れるパッドの削れカス、その他可動部による粉塵の流動、まきあげなどが固体撮像素子の黒キズの原因となり大問題となっていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来例で述べたように、図2のプローバにおいては測定ウェハが上を向いているため、人間の目視による最終微調整の時にデバイス表面に落下するゴミおよび人間の息の中に含まれる微粉子、ウェハが移動する時プローブの針圧によって削れるパッドの削れカスなどが固体撮像素子の有効画素上に付着し黒キズの原因となる。

【0008】また、固体撮像素子のウェハが上を向いているために、部品などが落下した場合、それだけで固体撮像素子を損傷するといった欠点があった。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の固体撮像素子用プローバは、アームがウェハを下向きのまま移動させ、ウェハがデバイス面を下に向けてウェハ・ステージの下側に吸着され、光源その他周辺機器が本プローバの下部に位置し、さらにプローブ・カード周辺に、プローブに付着するゴミを吹き飛ばすためのエア・シャワー装置を備えている。

【0010】

【実施例】図1は本発明の実施例である。図2と同様にウェハ1、アーム2、ウェハステージ3、プローブ・カード4、画像センサ5、画像センサ6、光源7、ロード部10、およびアライメント部11があり、これに加えて画像センサ9、モニタ12、エア・シャワー13、ミラー14を装備し固体撮像素子テスト8にケーブルを介して連結されている。

【0011】ウェハ・ステージ3はウェハを下向きに吸着するようになっており、ウェハがデバイス面を下側にしたままアーム2で運ばれてくると、そのままウェハ・ステージ3に吸着されるようになっている。従来のプローブ・カード4、光源7および固体撮像素子8などに付随したデバイス駆動用の回路などは全て従来と上下逆に位置するようになっている。また、プローブ・カード4の近くのデバイスを測定するのに支障を来さない位置に、プローブに付着するゴミを吹き飛ばすためのエア・シャワー13も組み込まれている。

【0012】本発明においてプローバによるアライメントは、従来通り画像センサ6で行なうので従来と上下逆に位置することは何ら不都合は生じない。

3

【0013】また人間の目視による微調整は顕微鏡をやめ、画像センサ9の信号をモニタ12に出力させ、その映像を元にデバイスのパッドとプローブの位置合わせを行うので、作業がしやすくなっている。

【0014】従来のプローブ・カード4や固体撮像素子テストに付随した駆動回路は引き出し状のユニットで構成するので操作上の問題はない。

【0015】光源7は、ミラー14を用いて、反射によりデバイス面に光を照射するようにしているので上に向ける必要はなく、従来通りの平行光を供給することが可能となっている。

【0016】また、本発明においては光源と一体で構成すると、より操作性が増し、外見上もすっきりとしたものになる。さらに固体撮像素子テスト8などと結合させる場合にGP-IB等の信号ケーブルをまとめることができるので、従来発生することのあった機器間の信号伝達不良によるトラブル発生確率は少なくなる。

【0017】以上述べたように、装置構成が従来と上下逆になることで操作性の難点はなく、むしろ光源などの機器とのトータルな開発により、操作中および日常の微調整に人間が介入する機会が減るので装置自体の信頼性が増す。

【0018】さらに、ウェハ・ステージ3がウェハをデバイス面を下に向けるようになっていないことおよびプローブに付着したゴミを吹き飛ばすためのエア・シャワー13を装備したことにより、固体撮像素子の黒キズは減少する。

【0019】また、固体撮像素子に限らず半導体集積回路全般においても、テストによる特性チェックにおいて、プローバの構成を本発明の構成にすることでテスト

4

を含めた装置構成がすっきりし、装置性能が向上することは言うまでもない。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はウェハがデバイス面を下にしてアームで運ばれ、ウェハ・ステージ自体のウェハをのせる面が下を向いているので、上から落ちてくるゴミが固体撮像素子につくことはない。また、ウェハ・ステージのウェハをのせる面が下向きになることに伴い、装置構成全体が従来と上下逆転し、より厳密に構成されるので、日常の操作においても人間に介入する機会が減り、装置の信頼性も増す。

【図面の簡単な説明】

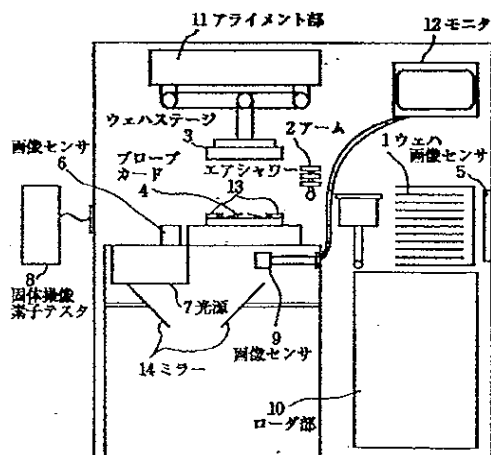
【図1】本発明の固体撮像素子用プローバの構成図である。

【図2】従来のプローバの構成図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | ウェハ |
| 2 | アーム |
| 3 | ウェハ・ステージ |
| 4 | プローブ・カード |
| 5 | 画像センサ |
| 6 | 画像センサ |
| 7 | 光源 |
| 8 | 固体撮像素子テスト |
| 9 | 画像センサ |
| 10 | ロード部 |
| 11 | アライメント部 |
| 12 | モニタ |
| 13 | エア・シャワー |
| 14 | ミラー |

【図1】



【図2】

